MITSUWA FRONTECH

開発現場での LiB 火災を抑制

サーマル監視カメラ ×LiB 延焼防止剤

発火の予兆を早期検知・発報

サーマルカメラ M73

コニカミノルタジャパン株式会社

燃焼の原因に直接作用する延焼防止剤

LiB 延焼防止剤 LiGIS

AO Co., Ltd.
REFINED FINESSE / FUTURE PROOF / SINCE 2015





LiGIS
消火器型延焼防止剤

オランダ規格協会 NEN が発行する
「NTA8133」技術基準をクリア



LiGIS FIRE HANDLER
ちりとり型緊急対応ツール

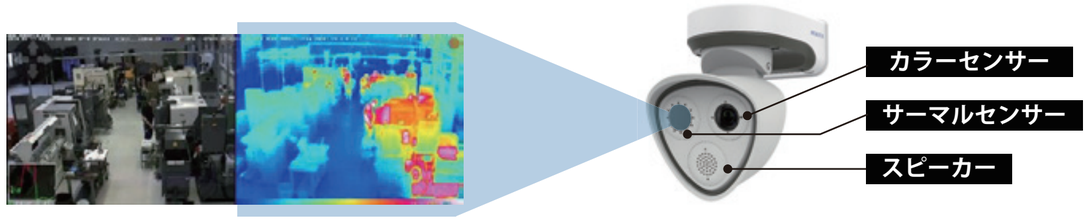
画面内測定 Point
20 箇所（最大）
箇所ごとに警告温度の設定が可能

検知可能距離
40 m（最長）

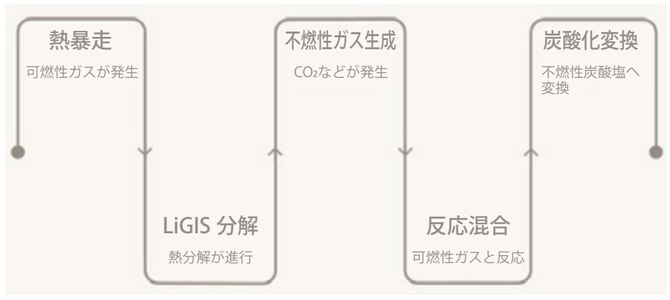
消火可能バッテリー容量
1 kWh

熱暴走時抑制実証データ
隣接セル最高温度
824℃→89℃

温度異常をリアルタイム検知



可燃性ガスを不燃化

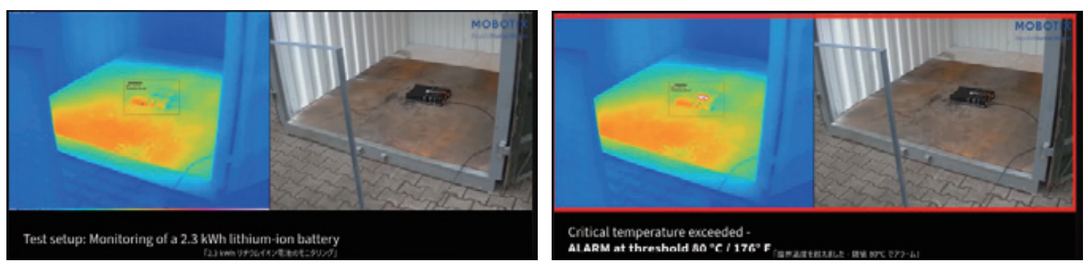


瞬間冷却し 3 段階で
不燃性ガスへ転換します。

外部機器と連携し発報可能！



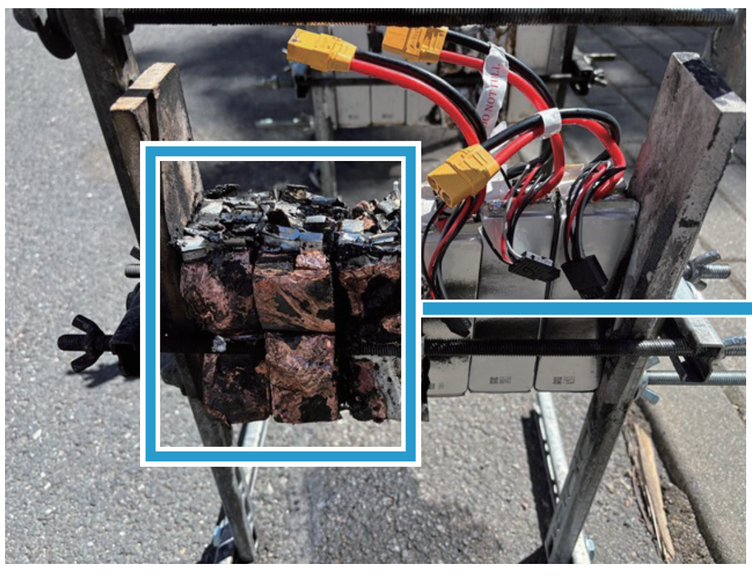
■アプリケーション｜リチウムイオンバッテリーの火災実験



2.3kWh リチウムイオン電池
警報設定温度：80℃以上

連鎖反応を抑制

LiGIS の成分が熱バリアとして機能し、
隣接セルへの熱エネルギー移動を物理遮断。



株式会社 三ツワフロンテック

MITSUWA FRONTECH

Excel を企業資産へ変える DX ツール

研究データを AI が使える構造化データに

ParsleyLab

DAIKIN

研究実験データの 1 次記録は

Excel が ※90%

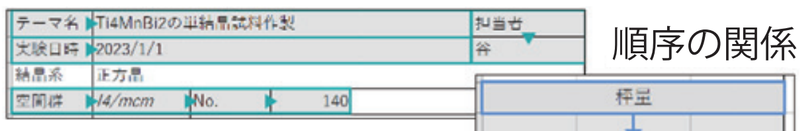
※当社セミナーアンケートより

ParsleyLab では、現場の実験者・研究者の
Excel を無くすことなくデータ活用を実現できます

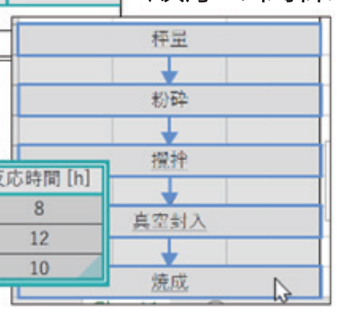
1 | マウス操作でデータ蓄積

Excel 実験データを
マウス操作で直感的にデータ化

見出しの関係



順序の関係



表の関係

Ti [mg]	Mn [mg]	Bi [mg]	最高温度 [°C]	反応時間 [h]
20	15	30	1050	8
10	15	40	1050	12
5	15	40	1050	10

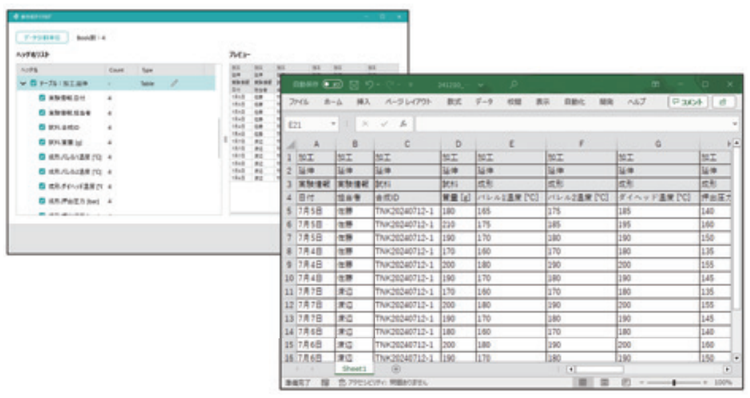
2 | Excel ファイルを検索

全文検索・手順検索・項目検索など
幅広い方法で目的のファイルを検索



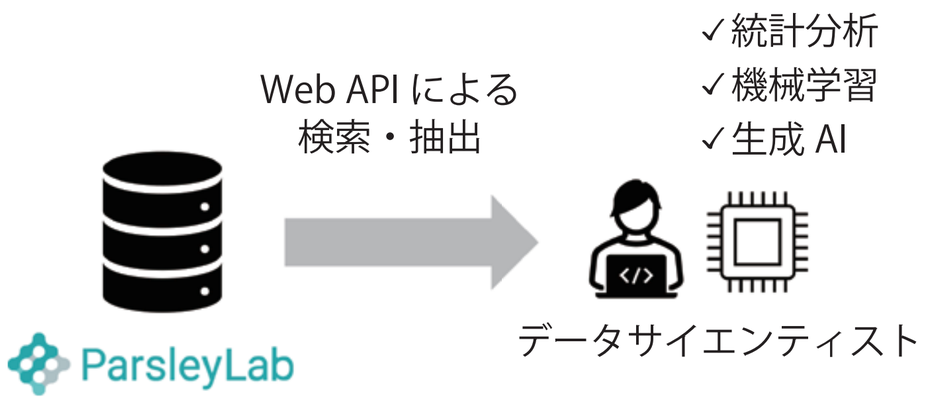
3 | 表データを作成・出力

蓄積データを集約し、だれもが
活用可能な **Excel / CSV 表データ**
として出力



4 | シームレスなデータ連携

統計分析・機械学習・生成 AI
システムに Web API で接続



発展的なデータ活用も個別相談でご支援いたします

株式会社 三ツワフロンテック

MITSUWA FRONTECH

粒子１個の『破壊強度』『変形強度』測定

活物質の圧壊強度測定に

粉体強度測定装置 MKPS-A100

High-Techno Rise by MARKTEC



測定対象試料サイズ

3μm ～ 1mm

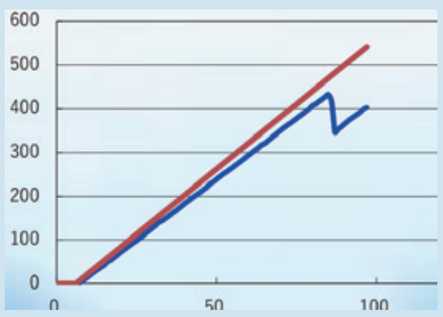
測定可能範囲

10nN ～ 10N

温調可能（OP）

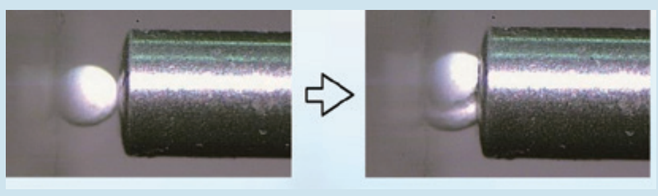
常温 ～ 150℃

粒子を潰す時の力を測定



粒子を微小な針で加圧し、
潰れる際の微小な力を測定できます。
粒子の圧壊点や変形量、
ヤング率（弾性）評価も可能です。

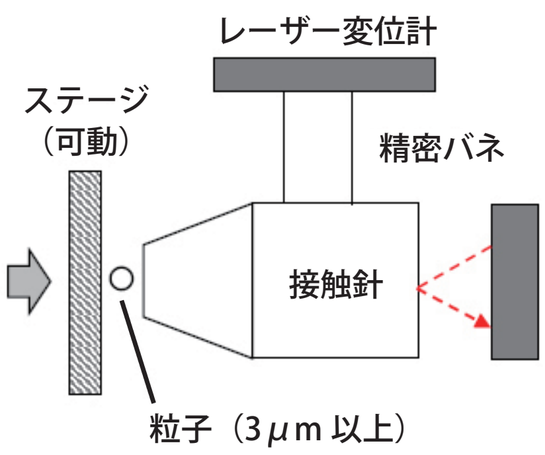
測定と同時に動画も収録

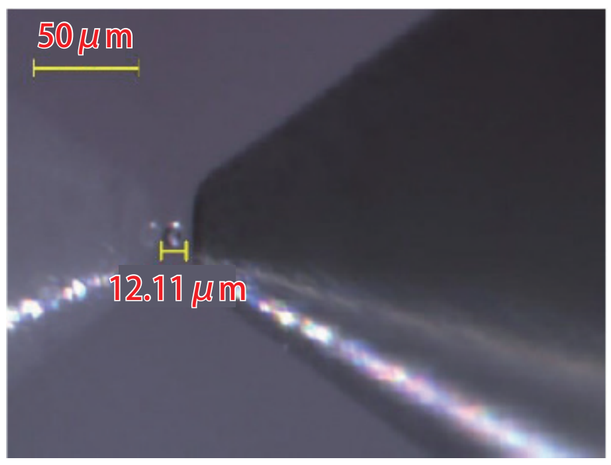


動画（コマ送り画像）が収録可能
←グラフと連動した再生が可能

測定可能な評価

- 粒子の強度測定
- 膜（粉体薄層）の強度測定
- 粒子の弾性測定（ヤング率）
- 膜（粉体薄層）の弾性試験
- 微小構造物の破壊試験





微小粒子を圧子で加圧し、粒子に加わる極微弱な力を測定できます。多様なセンサーを用いて、10nN ～ 10N までの広範囲測定を実現。また、測定中の様子は動画として収録され測定波形とともにご確認いただくことも可能です。

■用途・アプリケーション

- 活物質（正 / 負極）の破壊強度測定
  →工程 / 充放電に伴う粒子破損の防止
- 固体電解質の硬さ / 変形量評価
  →界面接着性の向上
- 変形時応力から適正工程条件の推定
  →応力 - 歪み曲線（SS カーブ）も取得可能

株式会社 三ツワフロンテック

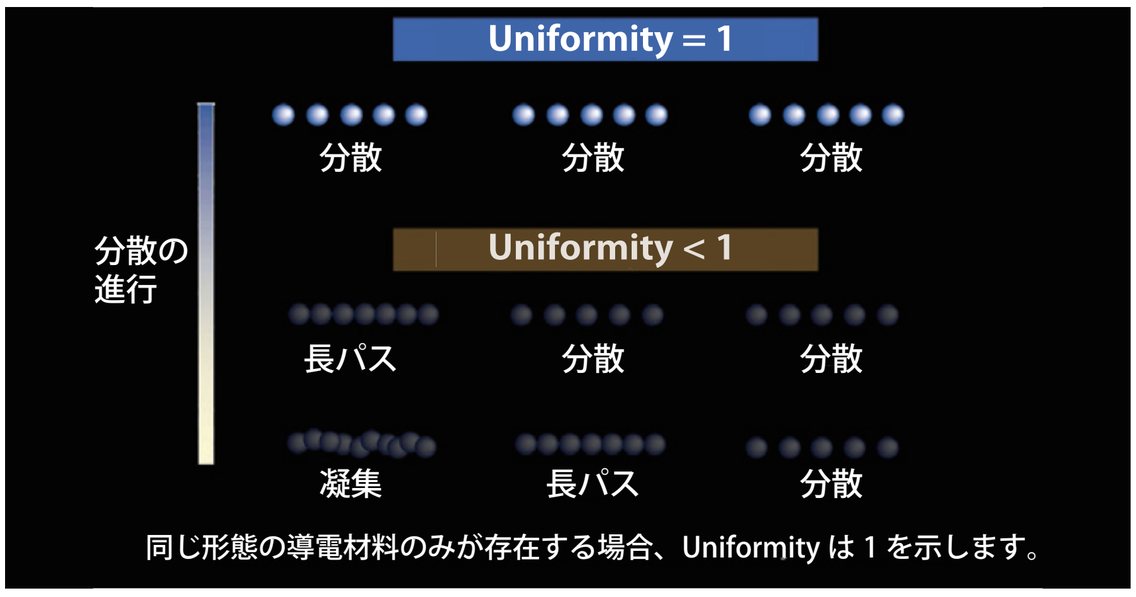
MITSUWA FRONTECH

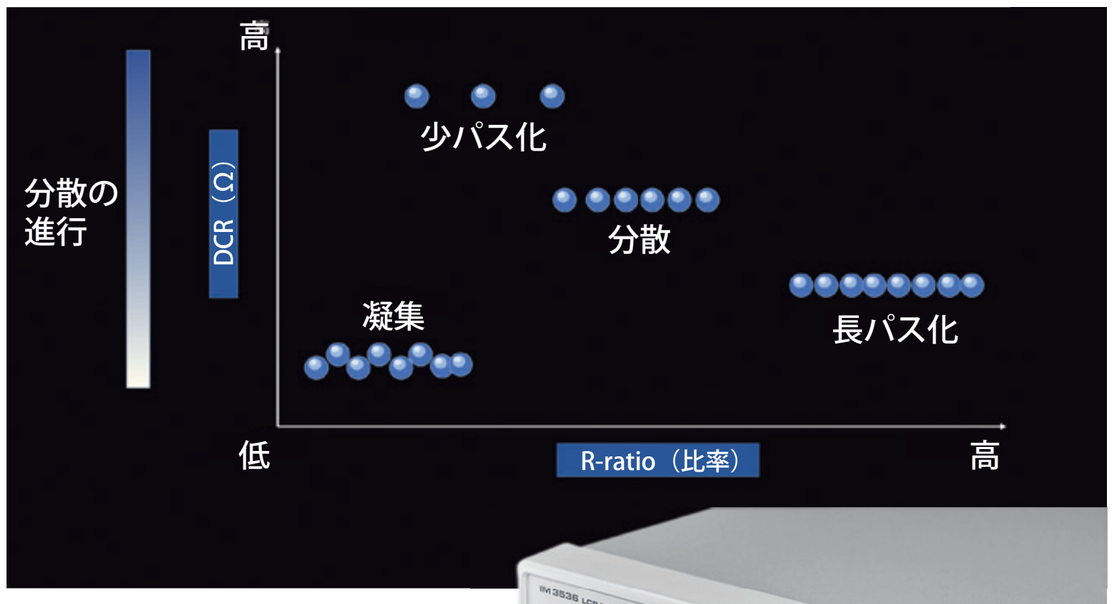
導電性からスラリー分散状態評価

導電パスの形成度合い、分散度合いを推察

スラリー解析システム

HIOKI





DCR（直流抵抗）

スラリーの全体抵抗（Ω）

$$DCR \equiv \sum_{m=1}^{k} R_m$$

Rratio（抵抗比率）

DCR 中の導電材料抵抗成分の割合（値 ≤1）

$$Rratio_\lambda \equiv \frac{R\lambda}{DCR}$$

Uniformity（均一性）

導電材料による緩和分布（値 ≤1）

$$Uniformity_\lambda \equiv CPE_\lambda \text{ index p}$$

λ：1 ～ k のいずれか





必要使用量

原液 1 mL

前処理不要

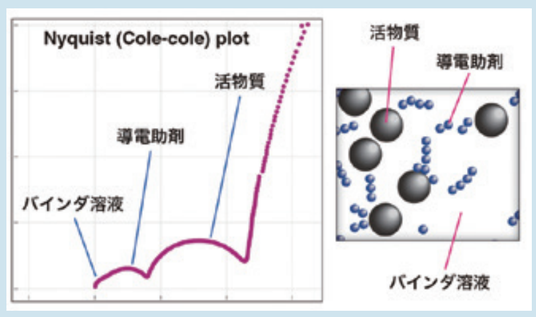
測定時間

1 分

測定中のスラリー変化は最小限

デモ機無償貸出中！

インピーダンス法で状態推定



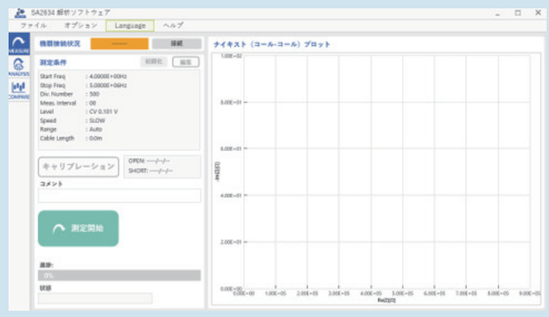
電流、電子の動き方は内部の分散状態によって異なります。
出力された 3 指標「DCR」「Ratio」「Uniformity」から解釈します。

再現性の高い測定



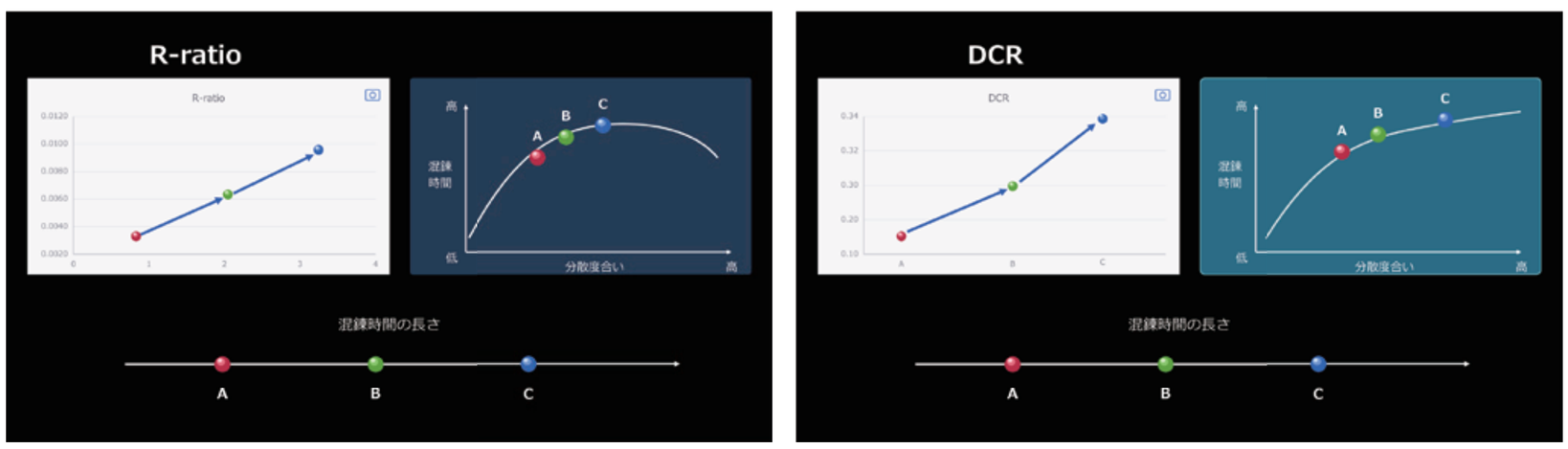
専用電極セルとテストフィクスチャが測定ノイズを大幅に低減します。

解析容易な専用ソフト



等価回路作成や、初期値設定不要！
専門知識なしにインピーダンスデータを回路パラメータに変換します。

■混練時間の最適化に



株式会社 三ツワフロンテック

MITSUWA FRONTECH

強力なスピーカー上で、非接触高速混合

粉 × 粉、粉 × 液、液 × 液 OK ！

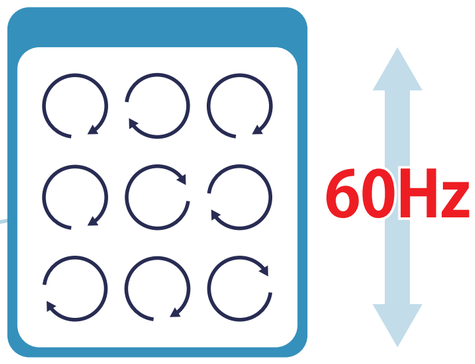
RAM 低周波音響ミキサー

ALTECH アルテック株式会社

Resodyn ACOUSTIC MIXERS



Lab RAM I
（最大積載量：500g）





Lab RAM II
（最大積載量：1kg）

圧倒的な処理速度！

高速混合

高粘度・粒径違い・比重が大きく異なるetc.

高分散・均一

任意の容器が使用可能！メディアレスで

コンタミ
メンテナンスフリー

共振エネルギーで高速混合

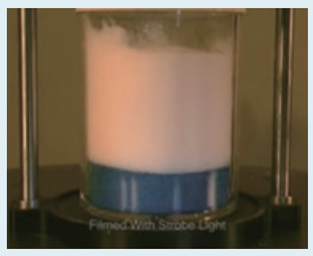
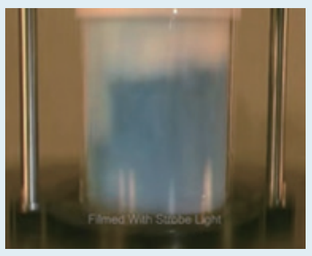
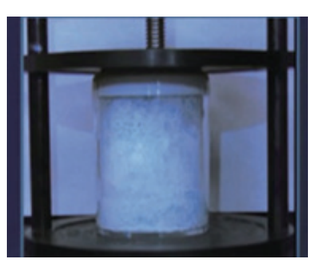
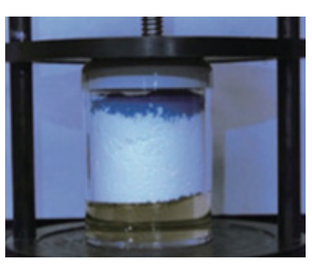
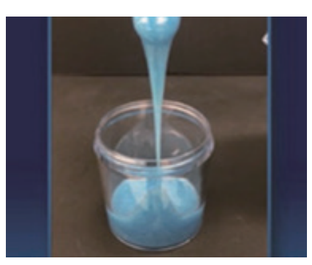
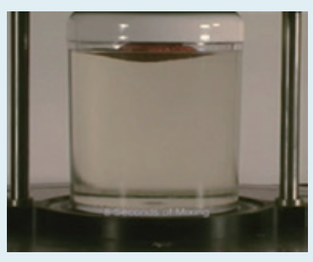
1 秒間に 60 回（60Hz）の上下運動を
繰り返すことで、試料全体が流動し
60Hz で共振します。

高い分散性と均一処理

容器内部の全ての場所に同時に
微細な混合ゾーンを形成します。
バッチ間のバラつきなく処理可能です。

簡単操作

装置の設定パラメータは「加速度 (G)」
と時間のみ。
規定サイズ以内であれば、
お好きな容器をそのまま使用可能！

混合対象	処理前	処理中	処理後	試料
粉体 × 粉体				砂（青） 質量 100g/ 粒径 250μm ヒュームド・シリカ（白） 質量 10g/ 粒径 0.25μm
液体 × 粉体				コーンシロップ（上部・無色） 砂（中部・黄色） 砂糖（下部・白）
液体 × 液体				コーンシロップ（無色） インク（赤）

株式会社 三ツワフロンテック